Using Fitness Dependent Optimizer for Training Multi-layer Perceptron

A Seminar at Soran University (SUN)



Dosti Kheder Abbas

This A Seminar at is arranged by SUN's Engineering faculty, Mechatronic and Robotics Engineering Department (DMRE)

يوخته

الملخص

تقدم هذه الدراسة خوار زمية تدريب جديدة تعتمد على مُحسِّن اللياقة البدنية المعتمد مؤخرًا (FDO). تم التحقق من ثبات هذه الخوار زمية وإثبات أدائها في مرحلتي الاستكشاف والاستغلال باستخدام بعض القياسات القياسية. أثر هذا على هدفنا المتمثل في قياس أداء الخوار زمية وي تدريب الشبكات العصبية الإدراكية متعددة الطبقات (MLP). تجمع هذه الدراسة بين FDO وFDM (الاسم الرمزي FDO-MLP) لتحسين الأوزان والتحيزات للتنبؤ بنتائج الطلاب. يمكن لهذه الدراسة تحسين نظام التعلم من حيث الخلفية التعليمية للطلاب إلى جانب زيادة الحوران والتحيزات للتنبؤ بنتائج الطلاب. يمكن لهذه الدراسة تحسين نظام التعلم من حيث الخلفية التعليمية للطلاب إلى جانب زيادة الحمل المقارنة مع خوار زمية الانتشار الخلفي (BP) وبعض النماذج التطورية مثل FDO للها المعدل مع MLP (GWO-MLP) وGWO وGray Wolf Optimizer (GWO) المعدل مع MLP (GWO-MLP)، وGWO المعدل مع MLP (MGWO-CMLP)). تثبت النتائج النوعية والكمية أن النهج المقترح باستخدام مدربين مختلفين في مجموعة البيانات من حيث سرعة التقارب وتجنب الأمثل المحلي. يصنف نهج FDO-MLP المقترح بمعدل 0.09.

Abstract

This study presents a novel training algorithm depending upon the recently proposed Fitness Dependent Optimizer (FDO). The stability of this algorithm has been verified and performance-proofed in both the exploration and exploitation stages using some standard measurements. This influenced our target to gauge the performance of the algorithm in training multilayer perceptron neural networks (MLP). This study combines FDO with MLP (codename FDO-MLP) for optimizing weights and biases to predict outcomes of students. This study can improve the learning system in terms of the educational background of students besides increasing their achievements. The experimental results of this approach are affirmed by comparing with the Back-Propagation algorithm (BP) and some evolutionary models such as FDO with cascade MLP (FDO-CMLP), Grey Wolf Optimizer (GWO) combined with MLP (GWO-MLP),

modified GWO combined with MLP (MGWO-MLP), GWO with cascade MLP (GWO-CMLP), and modified GWO with cascade MLP (MGWO-CMLP). The qualitative and quantitative results prove that the proposed approach using FDO as a trainer can outperform the other approaches using different trainers on the dataset in terms of convergence speed and local optima avoidance. The proposed FDO-MLP approach classifies with a rate of 0.97.

About Soran University

Soran University (SUN) is located in the city of Soran, which is about a two-hour drive north-east of Erbil (Arbil, Hewlér), the capital of the Kurdistan Region of Iraq (KRIQ). The city is flanked by the famous Korek, Zozik, Henderén, and Biradost mountains. The medieval mountain village of Rewandiz (Rawanduz, (Lawanduz, (Lawan

How to get here

Soran University (SUN) is located in the heart of the city of Soran. The main city campus is easily found on Google Maps for direction.